

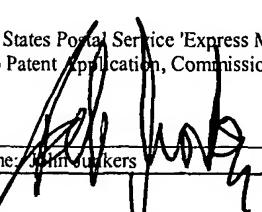
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: KAWASAKI et al.
Docket: 10873.1279US01
Title: CATHODE RAY TUBE

CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.10

'Express Mail' mailing label number: EV347833274US
Date of Deposit: July 22, 2003

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service 'Express Mail Post Office To Addressee' service under 37 CFR 1.10 and is addressed to Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

By: 
Name: John Stukers

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT(S)

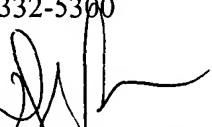
Mail Stop PATENT APPLICATION
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicants enclose herewith one certified copy of a Japanese application, Serial No. 2002-213409, filed July 23, 2002, the right of priority of which is claimed under 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

MERCHANT & GOULD P.C.
P.O. Box 2903
Minneapolis, Minnesota 55402-0903
(612) 332-5300

By 
Douglas P. Mueller
Reg. No. 30,300

Dated: July 22, 2003

DPM:smm

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 7月23日
Date of Application:

出願番号 特願2002-213409
Application Number:

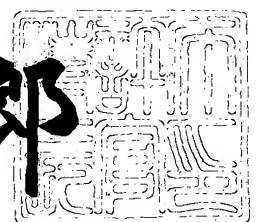
[ST. 10/C] : [JP2002-213409]

出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

2003年 7月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3054930

【書類名】 特許願
【整理番号】 2925440006
【提出日】 平成14年 7月23日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01J 29/02
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 川崎 正樹
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 山内 直樹
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 斎藤 健司
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 小澤 哲郎
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 陰極線管

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 蛍光面を有するパネルと、電子ビームを前記パネルに向けて射出する電子銃と、電子ビーム通過孔を有する色選別電極と、張力が印加された状態で前記色選別電極を支持する長辺フレームと、前記長辺フレームに接合された短辺フレームと、内部磁気シールドとを備えた陰極線管であって、

管軸に対して傾斜角を有する磁気遮蔽部材が、当該磁気遮蔽部材の色選別電極側端部が、前記短辺フレームの色選別電極側端部を通り管軸に垂直な平面と前記色選別電極との間に位置するように、設けられていることを特徴とする陰極線管。

【請求項 2】 前記磁気遮蔽部材が、前記内部磁気シールドの短辺側面に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の陰極線管。

【請求項 3】 前記磁気遮蔽部材が、前記内部磁気シールドの一部が延長されて形成されていることを特徴とする請求項 2 記載の陰極線管。

【請求項 4】 前記長辺フレームと前記内部磁気シールドとの間にエレクトロンシールドが設けられ、

前記磁気遮蔽部材が、前記エレクトロンシールドの短辺部に設けられていることを特徴とする陰極線管。

【請求項 5】 前記磁気遮蔽部材が、前記エレクトロンシールドの一部が延長されて形成されていることを特徴とする請求項 4 記載の陰極線管。

【請求項 6】 前記管軸方向を 0 度としたときに、前記磁気遮蔽部材の傾斜角が 5 度以上 45 度以下であることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の陰極線管。

【請求項 7】 前記色選別電極が鉄系材料により形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 請求項 5 のいずれかに記載の陰極線管。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内部磁気シールド又はエレクトロンシールドを備えた陰極線管に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

陰極線管100は、図9に示すように、パネル部101、ファンネル部102及びネック部103からなる。パネル部101には蛍光面104が形成されている。ネック部103には電子ビームを射出する電子銃105が封入されている。ファンネル部102の外周には電子銃105から射出した電子ビーム106を偏向させる偏向ヨーク107が配置される。そして、陰極線管100内には、蛍光面104から電子銃105側に所定の間隔を保って色選別電極108及びこれを保持するフレーム109、さらには、内部磁気シールド110が配置されている。

【0003】

電子銃105から射出された電子ビーム106は、偏向ヨーク107によって水平方向及び垂直方向に偏向されて、色選別電極108を介して蛍光面104に到達し、画像が映出される。

【0004】

この時、所望と異なる位置に電子ビームが照射する現象を「ミスランディング」と言う。この「ミスランディング」が発生すると、色ずれと呼ばれる画質劣化を生じる。「ミスランディング」が生じる要因のひとつとして、地磁気などの外部磁界が挙げられる。外部磁界が電子ビームに作用すると電子ビーム軌道が曲げられて、ミスランディングを生じる。外部磁界の方向は陰極線管の設置向きによって異なるため、ミスランディングの大きさも陰極線管の設置向きによって異なる。従って、設置向きにかかわらずに常に安定した画像表示を行うためには、できる限り外部磁界の影響を排除する必要がある。

【0005】

このため従来から図9に示すように、磁性体で作られた内部磁気シールド110等によって電子ビームの軌道のまわりを囲み、外部磁界を吸収し遮蔽することで電子ビームへの影響を低減している。この外部磁界を遮蔽する特性のことを磁

気シールド特性という。

【0006】

この磁気シールド特性を向上する従来の陰極線管が特開2001-23533号公報に開示されている。この従来の陰極線管は、内部磁気シールドの短辺側にさらに管軸平行に磁性片を接合することにより、フレーム側面からの磁気を遮蔽して蛍光面に対して平行な磁界に対する磁気シールド特性を向上するものである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この従来の陰極線管では、陰極線管の設置方向によっては外部磁界を十分に遮蔽することができず、画面の色ずれが生じるケースも多くあった。

【0008】

本発明は上記問題を解決するためになされたものであり、外部磁界に対する磁気シールド特性をさらに向上させることにより、電子ビームのミスランディングを低減して良好な画像表示が可能な陰極線管を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る陰極線管は、蛍光面を有するパネルと、電子ビームを前記パネルに向けて射出する電子銃と、電子ビーム通過孔を有する色選別電極と、張力が印加された状態で前記色選別電極を支持する長辺フレームと、前記長辺フレームに接合された短辺フレームと、内部磁気シールドとを備えた陰極線管であって、管軸に対して傾斜角を有する磁気遮蔽部材が、当該磁気遮蔽部材の色選別電極側端部が、前記短辺フレームの色選別電極側端部を通り管軸に垂直な平面と前記色選別電極との間に位置するように、設けられていることを特徴とするものである。

【0010】

これにより、管軸に垂直な平面（以下、「管面」という）に対して平行な磁界（以下、「横磁界」という）に対しては、横磁界の色選別電極近傍への進入を遮

蔽とともに、管面に対して垂直である管軸方向の磁界（以下、「管軸磁界」という）に対しては、傾斜角を有する磁気遮蔽部材によって色選別電極近傍における電子ビーム近傍の磁束を電子ビームの方向と同方向とすることができるので、電子ビームと交差する磁束ベクトルを低減することができ、磁気シールド特性を向上することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態に係る陰極線管について図1～図8を用いて説明する。

【0012】

まず、本発明の実施形態に係る陰極線管の基本構造について図1を用いて説明する。

【0013】

本発明の実施形態に係る陰極線管は、図1に示すように、パネル部1、ファンネル部2及びネック部3からなる。パネル部1には蛍光面4が形成されている。ネック部3には電子ビームを射出する電子銃5が封入されている。ファンネル部2の外周には電子銃5から射出した電子ビーム6を偏向させる偏向ヨーク7が配置される。そして、色選別電極8及びこれを保持するフレーム9からなる色選別電極構体が蛍光面4から電子銃5側に所定の間隔を保って配置されている。さらには、電子ビームを外部の磁気から遮蔽する内部磁気シールド10がファンネル部2の内部に配置されている。また、色選別電極構体と内部磁気シールド10の間には電子ビームを遮蔽するエレクトロンシールドが配置されている。

【0014】

以下に本発明の各実施形態に係る陰極線管について、特に、内部磁気シールド、色選別電極構体及びエレクトロンシールドについて図を参照しながら説明する。

【0015】

（第1の実施形態）

まず、本発明の第1の実施形態に係る陰極線管について説明する。図2は、本

発明の第1の実施形態に係る陰極線管における内部磁気シールド、色選別電極及び色選別電極構体の斜視図である。尚、以下、管軸をZ軸とし、Z軸に対して垂直の互いに垂直な2軸をX軸及びY軸として説明する。尚、パネルの長辺延在方向をX軸、短辺延在方向をY軸とする。

【0016】

図2に示すように、磁性体からなる内部磁気シールド21は、主として長辺側磁気シールド部22a、22bと短辺側磁気シールド部23a、23bからなり、これらの磁気シールド部はZ軸に対して傾斜している。また、長辺側磁気シールド部22a、22bから延在して長辺側スカート部24a、24b（24bは図示せず）が、短辺側磁気シールド部23a、23bから延在して短辺側スカート部25a、25b（25bは図示せず）が形成されている。尚、長辺側スカート部24a、24b、短辺側スカート部25a、25bは、XY平面に対して略垂直に形成されている。

【0017】

そして、短辺側スカート部25a、25bには磁性体からなる板状の磁気遮蔽部材26a、26b（26bは図示せず）が、Z軸（あるいはYZ平面）に対して傾斜角を有するように溶接して設けられている。すなわち、磁気遮蔽部材26a、26bは色選別電極側に対して開いた状態で設けられている。尚、本実施形態では磁気遮蔽部材26a、26bの傾斜角は、YZ平面に対して15度とした。

【0018】

また、XY平面と略平行に、長辺側スカート部24a、24bから延在するよう水平スカート部27a、27b（27bは図示せず）が形成されている。

【0019】

次に、エレクトロンシールド31について説明する。エレクトロンシールド31は、過偏向の電子ビームを遮蔽して、反射ビームによるハレーションを防止するものである。このエレクトロンシールド31は、磁性体からなる枠状の薄板材であり、長辺部32a、32b及び短辺部33a、33bからなる。尚、エレクトロンシールドの材料は、非磁性体材料であっても構わない。

【0020】

次に、色選別電極構体41について説明する。色選別電極構体41は、複数の電子ビーム通過孔を有する色選別電極42と、その色選別電極42に張力を印加した状態で色選別電極42を端辺で支持する2つの長辺フレーム43a、43bと、その2つの長辺フレーム43a、43bに接合された短辺フレーム44a、44bとからなる。

【0021】

上記の内部磁気シールド21、エレクトロンシールド31及び色選別電極構体41の3体は溶接により固定され、その後、陰極線管に封入される。

【0022】

次に、本実施形態に係る陰極線管の作用について図3及び図4を用いて説明する。尚、図3及び図4は、内部磁気シールド及び色選別電極構体の断面を模式的に表したものであり、横磁界に対する作用については図3を用いて、管軸磁界に対する作用については図4を用いて説明する。

【0023】

図3(a)に示すように、内部磁気シールド21に設けられた磁気遮蔽部材26a、26bは、その色選別電極側端部51a、51bが、短辺フレーム44a、44bの色選別電極側端部52a、52bを通り管軸に垂直な平面(平面 α)と色選別電極42との間であって、短辺フレームと44a、44bと色選別電極42との間に位置する。

【0024】

図3(a)に示すように、本実施形態に係る磁気遮蔽部材26a、26bは管軸に対して傾斜角 θ を有しているので、横磁界の磁束Aを遮蔽することができる。従って、電子ビーム6が横磁界の磁束Aによるローレンツ力によって曲げられることを防止することができる。特に、平面 α と色選別電極42との間に設けられているので、磁束Aが短辺フレームと色選別電極42との間から色選別電極42近傍に入り込むことを防止することができる。

【0025】

また、図3(b)に示すように、磁気遮蔽部材を管軸平行(鉛直)に設けた場

合、磁気遮蔽部材が色選別電極近傍まで延在すると磁気遮蔽部材が電子ビームに干渉しやすくなるが、図3 (a) に示すように、管軸に対して傾斜角を有するよう磁気遮蔽部材26a、26bを設けた場合は、磁気遮蔽部材26a、26bを色選別電極42近傍まで延在して設けたとしても電子ビームに干渉することがない。従って、管軸に対して傾斜角を有する磁気遮蔽部材の方が、管軸に対して平行に設けたものに対して横磁界を遮蔽する効果が大きいといえる。

【0026】

また、図4 (a) に示すように、本実施形態に係る磁気遮蔽部材26a、26bは管軸に対して傾斜角を有するようにして設けられているので、管軸磁界の磁束Bをも遮蔽することができる。また、傾斜角を有する磁気遮蔽部材が設けられていらない場合は、図4 (b) に示すように、色選別電極近傍において内部磁気シールドに発生する反磁界によって電子ビームの軌道に交差する磁束B2が発生し、この磁束B1により大きなローレンツ力が生じて電子ビーム軌道が曲げられる。しかし、図4 (a) に示すように、傾斜角を有する磁気遮蔽部材26a、26bが設けられた場合は、電子ビームの軌道に交差する磁束B1の角度を緩やかにすことができ、電子ビーム軌道が曲げられることを防止することができる。

【0027】

次に、本実施形態に係る陰極線管について磁気シールド特性の向上効果を確認した実験をしたので、その実験結果について説明する。尚、実験に用いた陰極線管は76cm型で偏向角が100度のものを用い、内部磁気シールド(MS)、エレクトロンシールド(ES)及び色選別電極構体(F)はすべて鉄系材料で構成され、この3体の各寸法は図5に示すように、MS_l=340mm、MS_w=580mm、MS_h=180mm、ES_l=240mm、ES_w=490mm、F_l=340mm、F_w=590mmとし、特に、板状の磁気遮蔽部材(MSB)26a、26bの各寸法は、MSB_w=310mm、MSB_h=25mm、θ(管軸に対する傾斜角)=15度として実験した。また、比較例として、磁気遮蔽部材が設けられていらない場合(比較例1)、図3 (b) に示すような磁気遮蔽部材を管軸水平に設けた陰極線管のうち縦長が10mmのもの(比較例2)、縦長が35mmのもの(比較例3)を用いた。本発明に係る陰極線管については磁

気遮蔽部材の傾斜角を5度、15度、45度、60度（いずれも高さLは25m m）のそれぞれの場合について実験した。

【0028】

具体的な測定方法としては、横磁界、管軸磁界はそれぞれ50 μ Tの磁界をかけて行い、磁界をかける前のビームの位置を測定し、この位置と磁界をかけて消磁処理を施した後のビームの位置との差（ビーム移動量）について、画面の4隅のコーナー部を測定して行った。

【0029】

以上のようにして行った実験結果を下表に示す。尚、下表における数値は、ビーム移動量の平均値を比較例1のビーム移動量のレベルを100としたときの数値である。

【0030】

【表1】

	横磁界に対するレベル	管軸磁界に対するレベル
比較例1	100	100
比較例2	60	98
比較例3	40	95
本発明（5度）	50	80
本発明（15度）	50	70
本発明（45度）	50	65
本発明（60度）	50	65

【0031】

表1に示すように、いずれの本発明に係る陰極線管においても、比較例1及び比較例2に対しては、横磁界及び管軸磁界についてレベルが下がっているので、磁気シールド特性が向上していることがわかる。また、比較例3と比べた場合、横磁界に対しては磁気シールド特性の向上効果が落ちているが、本発明に係る陰極線管においても磁気遮蔽部材の高さを35mmとすれば横磁界についても比較例3と同様の効果が得られる。よって、磁気遮蔽部材は、色選別電極近傍にまで設けることが横磁界に対しては好ましい。

【0032】

また、本発明に係る磁気遮蔽部材の傾斜角を変化させても横磁界に対しては、ほとんど影響しないことが分かる。しかし、管軸磁界に対しては、傾斜角を大き

くするほどレベルが低下していることが分かる。但し、傾斜角を約45度以上としてもレベルが低下しなくなる。従って、傾斜角としては約45度が最適である。以上より、磁気遮蔽部材の傾斜角は5度以上45度以下の範囲であることが好ましい。

【0033】

以上、本実施形態に係る磁気遮蔽部材は内部磁気シールドの短辺側面に溶接して設けたが、内部磁気シールドと別個の部材とすることなく、図6に示すように内部磁気シールド21の短辺側スカート部25a、25b（25bは図示せず）を延在させて内部磁気シールドと一体に磁気遮蔽部材26a、26b（26bは図示せず）を構成しても構わない。一体とすることにより、部品点数を削減することができるとともに、磁気遮蔽部材の取り付け工程を削減することができる。

【0034】

また、磁気遮蔽部材のその他の構成としては、図7（a）に示すように、画面に生じる色ずれ位置によって適宜切り欠き71を設けても構わない。この切り欠きは、複数個あっても構わない。尚、切り欠き形状は、図7（b）に示すような三角形状であっても構わない。また、図7（c）に示すように、磁気遮蔽部材を2段折り等の多段折り形状としても構わない。

【0035】

（第2の実施形態）

次に、本発明の第2の実施形態に係る陰極線管について説明する。図8は、本発明の第2の実施形態に係る陰極線管の内部磁気シールド、色選別電極及び色選別電極構体の斜視図である。

【0036】

第2の実施形態に係る陰極線管が第1の実施形態に係る陰極線管と異なる点は、磁気遮蔽部材が、第1の実施形態に係る陰極線管では内部磁気シールドに設けられているのに対し、第2の実施形態に係る陰極線管ではエレクトロンシールドに設けられている点である。尚、その他の構成要素は第1の実施形態に係る陰極線管と同様であるので、他の構成要素の詳細な説明は省略する。

【0037】

図8に示すように、本実施形態に係るエレクトロンシールド81は枠状の板材であり、その短辺部82a、82bにZ軸に対して15度の傾斜角を有する磁性体からなる板状の磁気遮蔽部材83a、83bが設けられている。

【0038】

また、エレクトロンシールド81を色選別電極構体41に溶接した場合、磁気遮蔽部材83a、83bは、図3及び図4に示す第1の実施形態での磁気遮蔽部材26a、26bと同様に、その色選別電極側端は平面 α と色選別電極42との間であって短辺フレームと色選別電極42との間に位置する。

【0039】

本実施形態に係る陰極線管の作用効果は、図3及び図4に示す第1の実施形態に係る陰極線管と同様であるのでその説明は省略する。

【0040】

尚、磁気遮蔽部材83a、83bはエレクトロンシールド81の短辺部82a、82bに溶接により取り付けることもできるが、短辺部82a、82bを延在して一体として構成しても構わない。但し、この場合、エレクトロンシールドの短辺部82a、82bは磁気遮蔽部材83a、83bと同様に磁性体で作られており、さらに内部磁気シールドと磁気的に結合されていることが好ましい。

【0041】

以上、本発明の第1及び第2の実施形態に係る陰極線管において、色選別電極を鉄系の材料で形成することにより、さらに次のような格別の効果を奏する。

【0042】

架張タイプの色選別電極の張力は、振動防止のために中央部は周辺部よりも強くなるように設定するが、鉄系材料は磁気歪係数が負であるため、色選別電極を鉄系の材料で形成した場合は、色選別電極の中央部は周辺部に比べて磁気特性が低くなる。これにより、中央部においては外部磁界に対するミスランディングが大きくなる。従って、本発明の第1及び第2の実施形態に係る陰極線管において、鉄系材料の色選別電極を用いた場合でも、本実施形態に係る磁気遮蔽部材を用いることで磁気シールド特性が低減することを防止することができる。尚、色選別電極がインバー材の場合は鉄系材料とは逆に磁気特性が良化するので、色選別

電極の材料が鉄系材料である場合とインバー材である場合とでは、磁気シールド特性の向上させる効果は著しく異なり、鉄系材料で構成した場合の方が磁気シールド特性を著しく向上することができると言える。

【0043】

【発明の効果】

以上、本発明に係る陰極線管は、管軸に対して傾斜角を有する磁気遮蔽部材を有するので、横磁界のみならず管軸磁界に対しても外部磁界に対する磁気シールド特性を向上させることができる。

【0044】

従って、地磁気による電子ビームの軌道の変動を大幅に抑制することができるので、ミスランディングを防止して画面の色ずれを防止した陰極線管を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態に係る陰極線管の断面図

【図2】

本発明の第1の実施形態に係る陰極線管の内部磁気シールド、エレクトロンシールド及び色選別電極構体の斜視図

【図3】

本発明の実施形態に係る陰極線管の横磁界に対する作用を説明するための内部磁気シールド及び色選別電極構体の断面を模式的に表した図

【図4】

本発明の実施形態に係る陰極線管の管軸磁界に対する作用を説明するための内部磁気シールド及び色選別電極構体の断面を模式的に表した図

【図5】

本発明の第1の実施形態に係る陰極線管の効果について実験したときの内部磁気シールド、エレクトロンシールド及び色選別電極構体の寸法を示す図

【図6】

本発明の第1の実施形態に係る陰極線管の内部磁気シールドの変形例を示す図

【図7】

本発明の第1の実施形態に係る磁気遮蔽部材の変形例を示す図

【図8】

本発明の第2の実施形態に係る陰極線管の内部磁気シールド、エレクトロンシールド及び色選別電極構体の斜視図

【図9】

従来の陰極線管の断面図

【符号の説明】

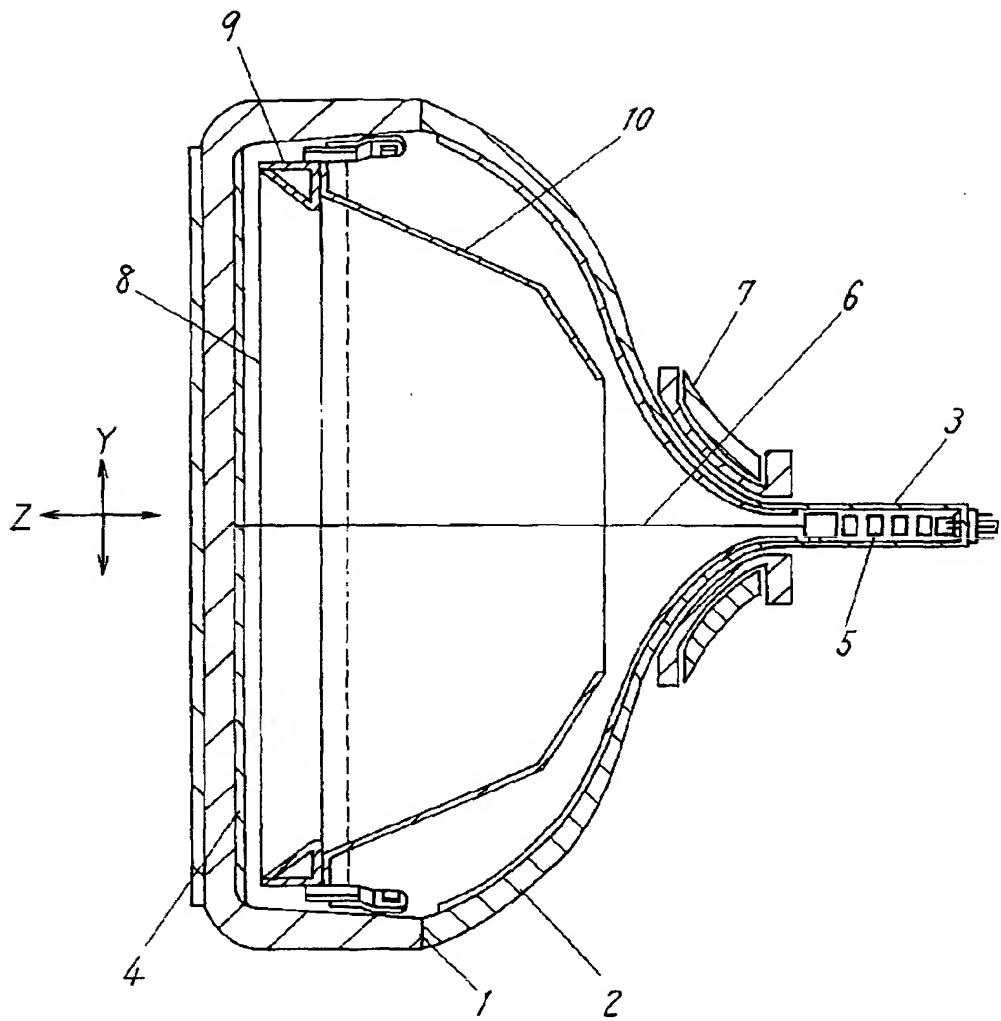
- 1 パネル部
- 2 ファンネル部
- 3 ネック部
- 4 蛍光面
- 5 電子銃
- 6 電子ビーム
- 7 偏向ヨーク
- 8 色選別電極
- 9 フレーム
- 10、21 内部磁気シールド
- 22a、22b 長辺側磁気シールド部
- 23a、23b 短辺側磁気シールド部
- 24a、24b 長辺側スカート部
- 25a、25b 短辺側スカート部
- 26a、26b 磁気遮蔽部材
- 27a、27b 水平スカート部
- 31 エレクトロンシールド
- 32a、32b 長辺部
- 33a、33b 短辺部
- 41 色選別電極構体
- 42 色選別電極（シャドウマスク）

43a、43b 長辺フレーム

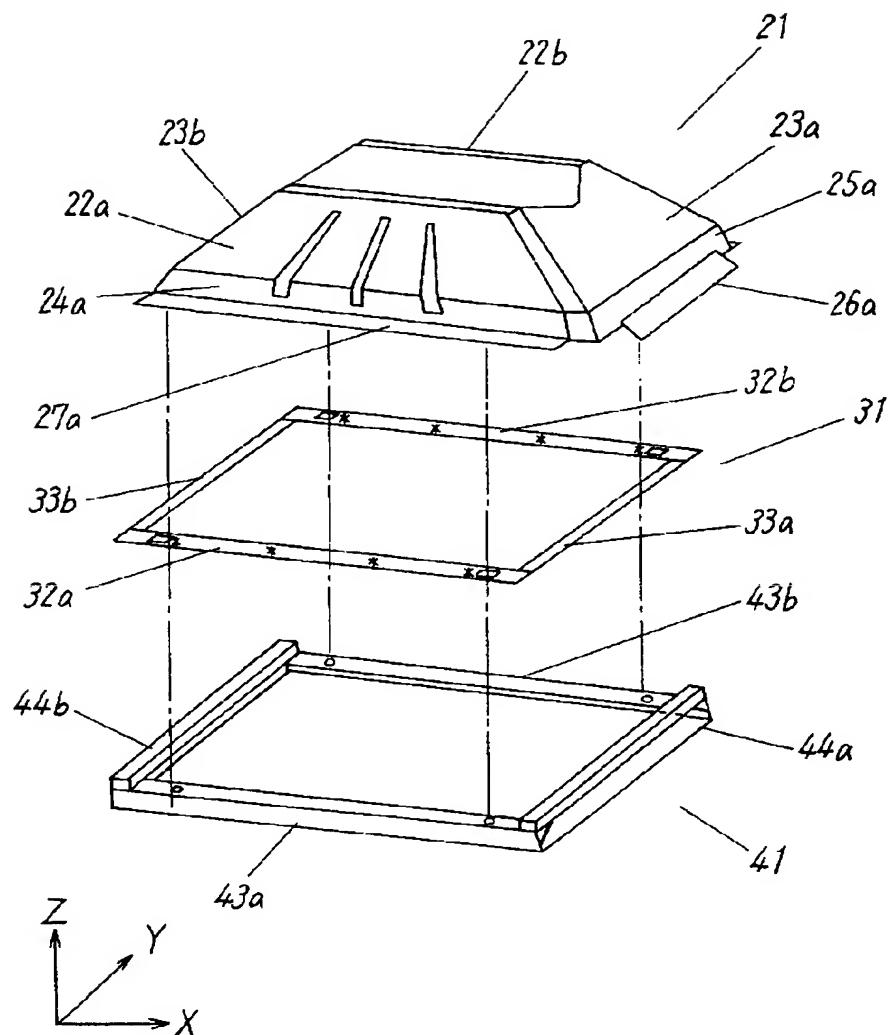
44a、44b 短辺フレーム

【書類名】 図面

【図1】

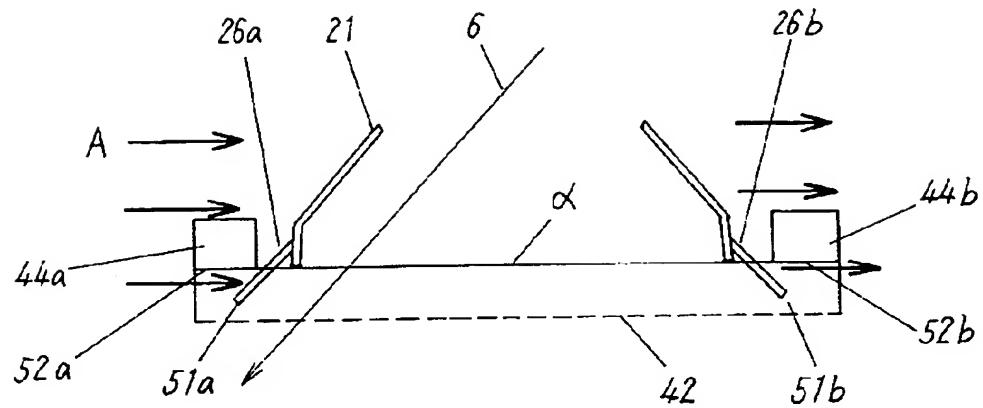


【図2】

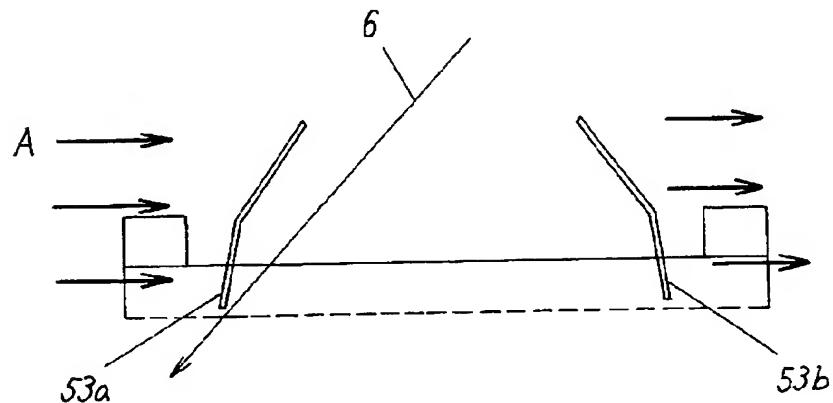


【図3】

(a)

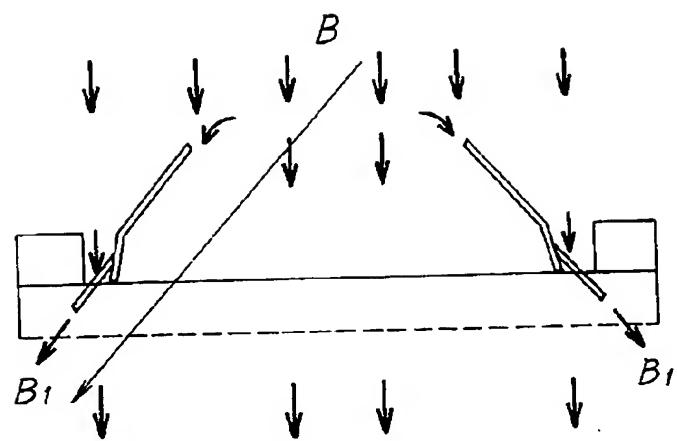


(b)

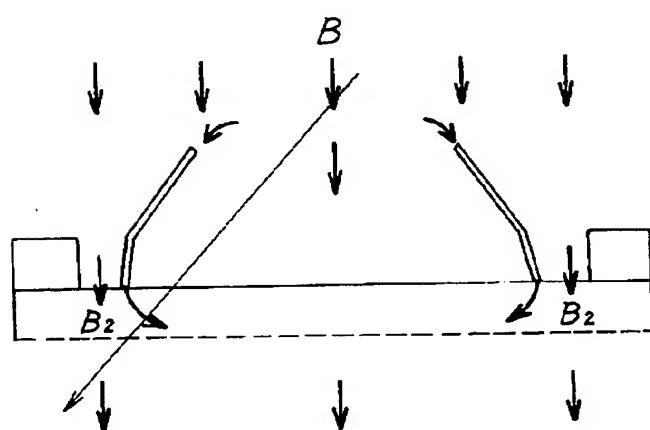


【図 4】

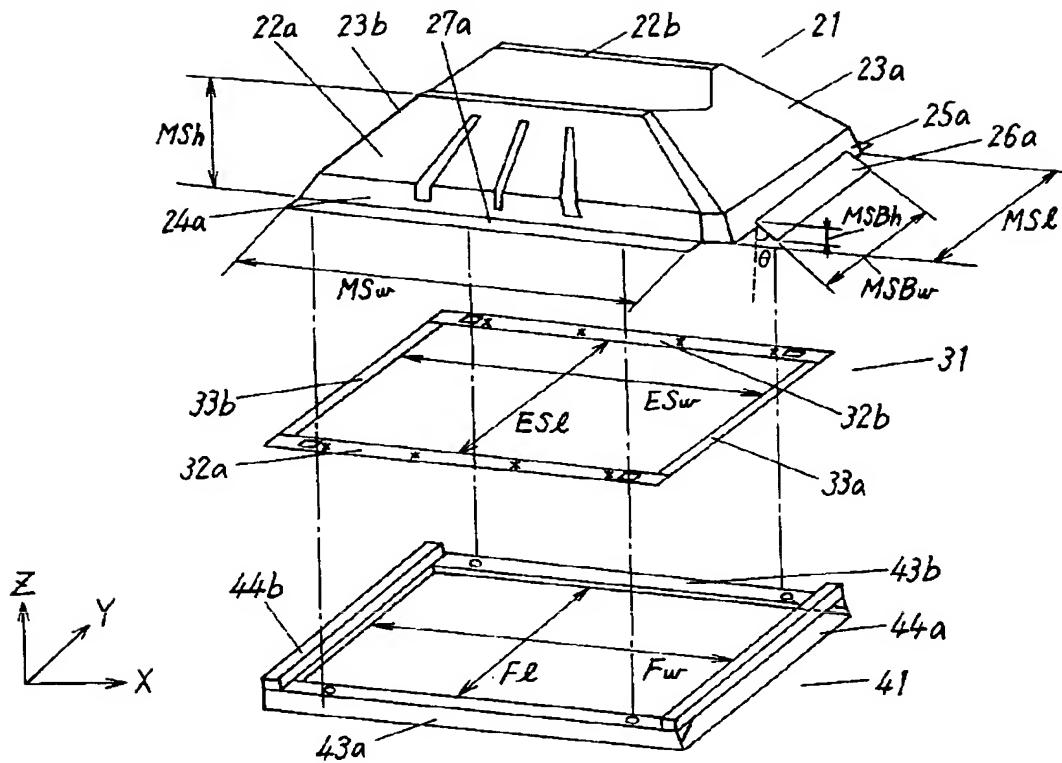
(a)



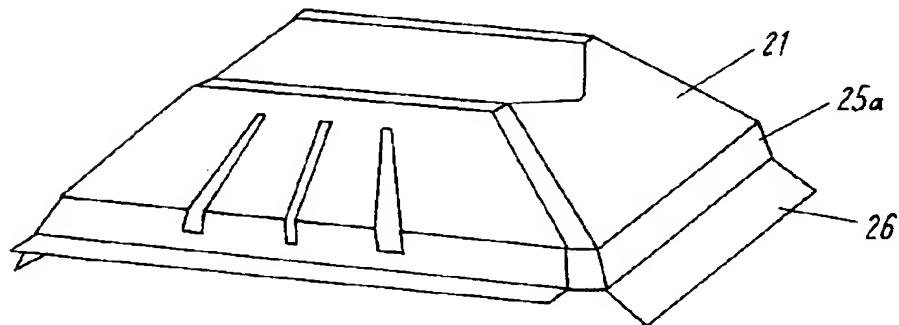
(b)



【図5】

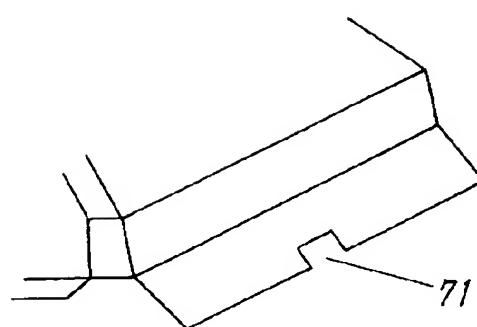


【図6】

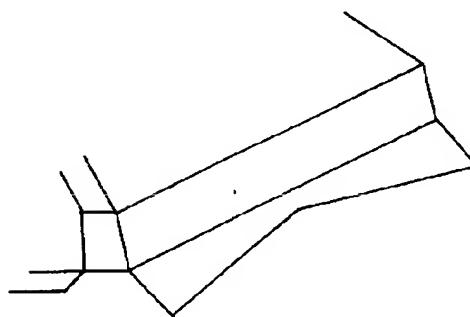


【図 7】

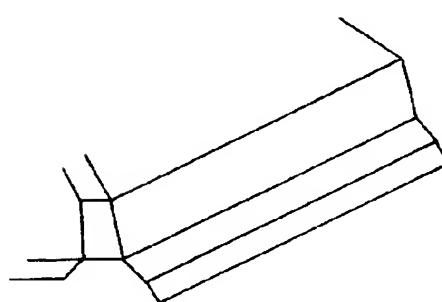
(a)



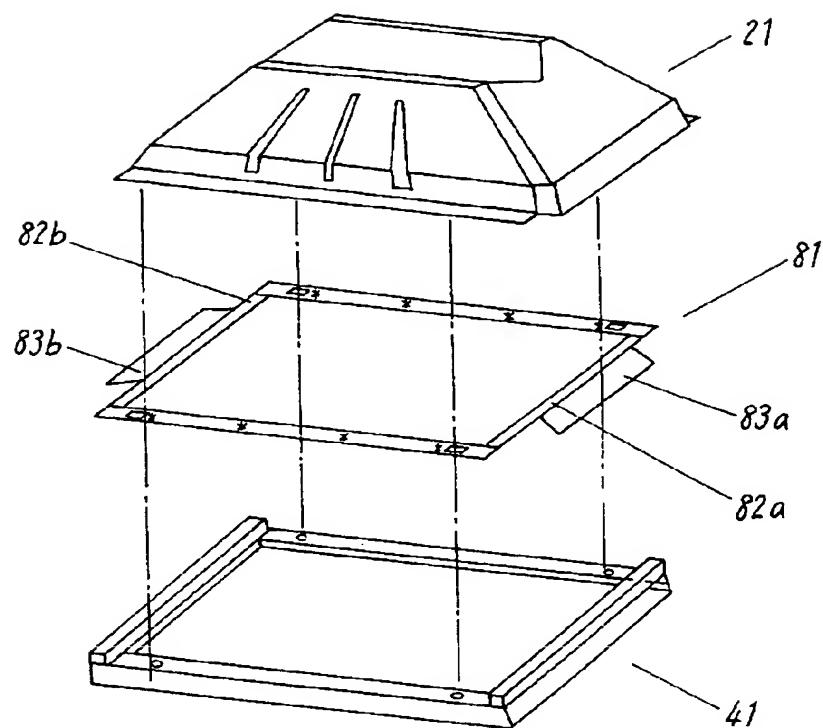
(b)



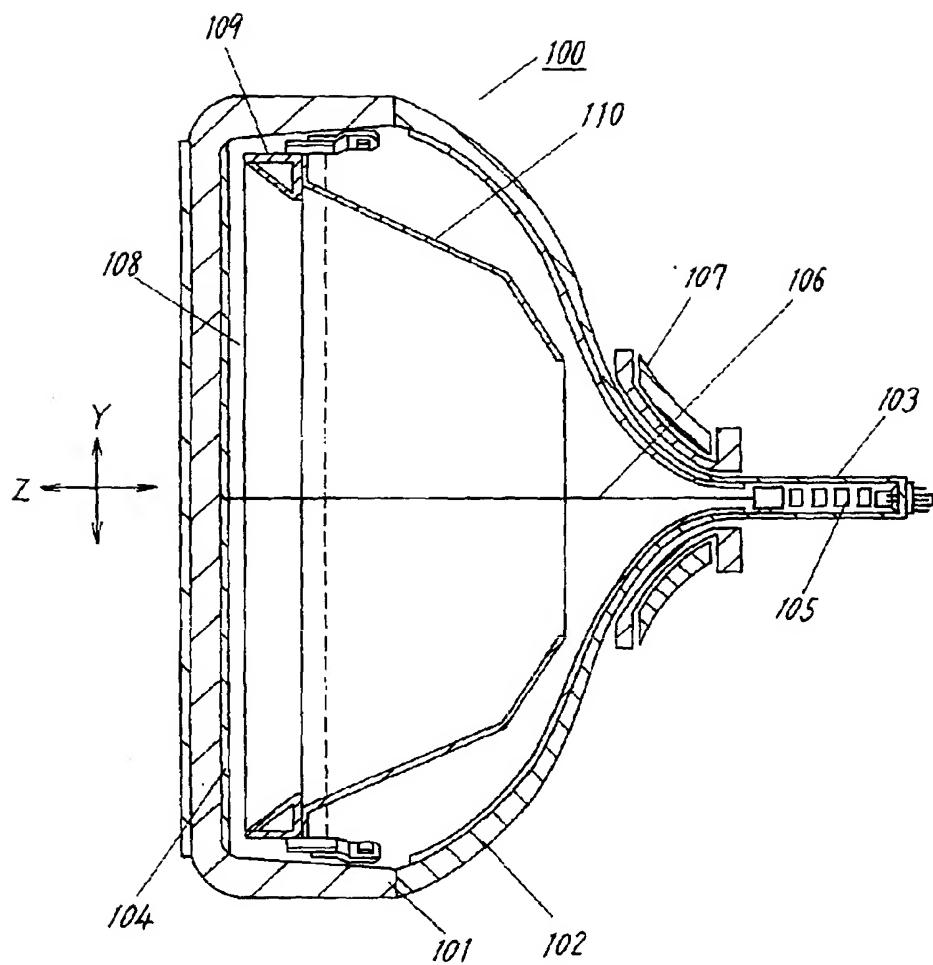
(c)



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 外部磁界に対する磁気シールド特性を良好なものとし、電子ビームのミスランディングを低減して良好な画像表示が可能な陰極線管を提供することを目的とする。

【解決手段】 ファンネル内部に配置された内部磁気シールド21の短辺側スカート部25a、25b（25bは図示せず）に、Z軸（管軸）に対して傾斜角を有するように磁気遮蔽部材26a、26b（26bは図示せず）が設けられている。これにより、横磁界のみならず管軸磁界に対しても磁気シールド特性向上させることができる。

【選択図】 図2

特願 2002-213409

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏名 松下電器産業株式会社